

## Kontrollskrivning 2 – 2015

### *Matematisk grundkurs för byggnadsingenjörer*

Kurskod:	TNIU19
Examination:	KTR2
Max:	9 p
Betyg G:	Tre lösta uppgifter (2–3 p) och totalt 7 p
Bonus:	Vid betyg 3 tillgodoräknar man sig uppgift 3 på TEN1 skriven senast aug 2016
Lösningar:	Fullständiga med tankegångar och tydligt angivna svar
Hjälpmedel:	Skrivdon, linjal, kurvmall, passare och gradskiva
Skrivtid:	2015-09-14 kl 08:00–10:00
Jour:	Peter Holgersson via telefon 0705-19 99 92 samt George Baravdish 011-36 31 18

---

**1. Lös ekvationerna**

- a)  $\cos x - \sin 2x = 0$
- b)  $\log(-2x) + \log(-5x) - 5 = 0$
- c)  $2^{2x} - 12 \cdot 2^x + 32 = 0$

**3 p**

**2. Låt  $f(x) = e^x + 3$**

- a) Ange funktionens definitionsmängd och värdemängd.
- b) Bestäm funktionens invers  $f^{-1}(x)$  med tillhörande definitionsmängd och värdemängd.
- c) Rita kurvorna till  $f(x)$  och  $f^{-1}(x)$  i ett gemensamt koordinatsystem.

**3 p**

**3. Låt  $f(x) = \begin{cases} 2x - 4 & , 0 \leq x < 2 \\ 4 - x & , 2 \leq x \leq 4 \end{cases}$**

- a) Bestäm funktionens invers med tillhörande definitionsmängd.
- b) Rita kurvorna till  $f(x)$  och  $f^{-1}(x)$  i ett gemensamt koordinatsystem.
- c) Beskriv  $f(x)$  med hjälp av alla de fyra begreppen *strängt växande*, *strängt avtagande*, *injektiv* och *invers*.

**3 p**